Федеральное агентство железнодорожного транспорта
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения»
Медицинский колледж железнодорожного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.04. МАТЕМАТИКА

Специальность 34.02.01 Сестринское дело

Иркутск 2019

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

РАССМОТРЕНА
на заседании ЦМК МОЕН
«16» 06 2019г.
Протокол № 11
Председатель_____/Т.А. Воронцова

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 34.02.01 Сестринское дело
Зам.директора по УПР
_____А.В. Рогалева

Разработчики: Зверева Н.А., Шелепова И.В., преподаватели высшей квалификационной категории МК ЖТ ФГБОУ ВО ИрГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**	4
2.	**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	5
3.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	7
4.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	15
5.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	16

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.04 Математика разработана на основе требования федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413) для специальности СПО 34.02.01 Сестринское дело.

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

– обеспечения сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
– обеспечения сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
– обеспечения сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
– обеспечения сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

2 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.04 Математика

2.1 Область применения рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.04 Математика предназначена для изучения математики в медицинском колледже железнодорожного транспорта ФГБОУ ВО ИрГУПС, реализующего основную образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

2.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Общеобразовательная учебная дисциплина БД.04 Математика изучается в общеобразовательном учебном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

2.3 Требования к результатам освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины БД.04 Математика обеспечивает достижение студентами следующих ***результатов***:

личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
-развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать
- поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2.4 Количество часов на освоение общеобразовательной учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 234 часа, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 156 часов;
самостоятельная работа обучающегося 78 часов.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***234***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***156***
в том числе:	
практические занятия	*38*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	***78***
Работа с литературой; решение задач; подготовка к практическим занятиям; подготовка сообщения; изготовление макета многогранника по развертке.	*14* *46* *15* *1* *2*
в том числе индивидуальный проект (Приложение А)	
Промежуточная аттестация в форме *экзамена*	

3.2 Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины БД.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Семестр, № занятия	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала	2/0/0		
	1 **Ведение**. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	I-ОО, № 1-т	1
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка сообщения на тему: «Применение математики в медицине»	1		
Тема 1.1 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	8/6/2		
	1 **Уравнения и системы уравнений.** Рациональные, иррациональные, уравнения и системы. Равносильность уравнений, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	I-ОО, № 2-т	1
	Практическое занятие 1 **Решение уравнений и систем уравнений.**	2	I-ОО, № 1-пр	2
	2 **Неравенства.** Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства**.** Основные приемы их решения. **Системы уравнений.** Основные приемы их решения (подстановки, сложением, графический метод)	2	I-ОО, № 3-т	1
	Практическое занятие 2 **Решение неравенств и систем неравенств**	2	I-ОО, № 2-пр	2
	3 **Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.** Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. **Прикладные задачи.** Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	I-ОО, № 4-т	1
	Практическое занятие 3 **Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств**	2	I-ОО, № 3-пр	2
	Контрольная работа 1 по теме «Уравнения и неравенства»	2	I-ОО, № 5-т	
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой,	8		

	- решение задач, - подготовка к практическим занятиям.			
Тема 1.2. **Развитие понятия о числе**	Содержание учебного материала	4/2/2		
	1 **Целые и рациональные числа.**	2	I-ОО, № 6-т	1
	2 **Действительные числа**. Приближенные вычисления. **Комплексные числа**	2	I-ОО, № 7-т	
	Практическое занятие 4 **Решение задач по теме «Целые и рациональные числа. Действительные числа»**	2	I-ОО, № 4-пр	2
	Контрольная работа 2 по теме «Развитие понятия о числе»	2	I-ОО, № 8-т	
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям.	4		
Тема 1.3 **Корни, степени и логарифмы**	Содержание учебного материала	12/6/2		
	1 **Корень натуральной степени из числа.** Степени с натуральным показателем. **Свойства корней**	2	I-ОО, № 9-т	1
	Практическое занятие 5 **Решение задач на использование свойств корней.**	2	I-ОО, № 5-пр	2
	2 **Степени с рациональными и действительными показателями, и их свойства.** Свойства степени с действительным показателем.	2	I-ОО, № 10-т	
	Практическое занятие 6 **Вычисление степени с действительным показателем**.	2	I-ОО, № 6-пр	2
	3 **Логарифмы.** Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Основное логарифмическое тождество.	2	I-ОО, № 11-т	1
	4 **Свойства логарифмов.** Операции логарифмирования и потенцирования выражений.	2	I-ОО, № 12-т	
	5 **Решение логарифмических уравнений и неравенств.**	2	I-ОО, № 13-т	
	6 **Степени, корни, логарифмы. Функции.**	2	I-ОО, № 14-т	
	Практическое занятие 7 **Преобразование алгебраических выражений.**	2	I-ОО, № 7-пр	2
	Контрольная работа 3 по теме «Корни, степени и логарифмы»	2	I-ОО, № 15-т	
	Самостоятельная работа обучающихся : - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям.	10		

Тема 1.4 **Координаты и векторы**	Содержание учебного материала		6/0/0		1
	1	**Прямоугольная система координат в пространстве.** Формула расстояния между двумя точками, середины отрезка. Уравнения сферы, плоскости и прямой	2	I-OO, № 16-т	
	2	**Векторы в пространстве.** Модуль вектора. Равенство векторов. Действия над векторами в векторной форме (сложение, разность векторов, умножение вектора на число). Разложение вектора по направлениям	2	I-OO, № 17-т	
	3	**Координаты вектора.** Действия над векторами в координатной форме. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов. **Контрольная работа 4** по теме « Координаты и векторы»	2	I-OO, № 18-т	
	Самостоятельная работа обучающихся - - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям.		3		
Тема 1.5 **Многогранники и круглые тела** **–**	Содержание учебного материала		10/4/2		
	1	**Многогранники.** Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. **Призма.** Прямая и наклонная призма. Правильная призма. **Параллелепипед**. Куб. **Пирамида.** Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	I-OO, № 19-т	1
	2	**Симметрии и сечения многогранников**.	2	I-OO, № 20-т	
	3	**Цилиндр и конус**. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. **Шар, сфера, их сечения**. Касательная плоскость к сфере.	2	I-OO, № 21-т	
	Практическое занятие 8 **Решение задач на нахождение элементов многогранников, сечений круглых тел.**		2	I-OO, № 8-пр	2
	4	**Измерения в геометрии. Формулы площади поверхностей многогранников**, цилиндра и конуса, площади сферы.	2	I-OO, № 22-т	1
	5	**Объем и его измерение**. Интегральная формула объема. Формулы объема многогранников.(куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.) Формулы объема пирамида и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	I-OO, № 23-т	
	6	**Измерения в геометрии.**	2	I-OO, № 24-т	
	Практическое занятие 9 **Решение задач на нахождение площадей поверхностей и объемов подобных тел.**		2	I-OO, № 9-пр	2
	Контрольная работа 5 по теме «Многогранники и круглые тела»		2	I-OO,	

			№ 25-т	
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям. - изготовление макета многогранника по развертке.	8		
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка за 1 семестр	**68**		
	Максимальная учебная нагрузка за 1 семестр	**102**		
Тема 1.6 **Прямые и плоскости в пространстве**	Содержание учебного материала	10/2/2		
	1 **Взаимное расположение двух прямых в пространстве.**	2	I-ОО, № 1-т	
	2 **Взаимное расположение прямой и плоскости.**	2	II-ОО, № 2-т	
	3 **Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости**. Перпендикуляр и наклонная	2	II-ОО, № 3-т	
	4 **Взаимное расположение плоскостей**	2	II-ОО, № 4-т	
	5 **Геометрические преобразования пространства**: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	2	II-ОО, № 5-т	
	Практическое занятие 10 **Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве»**	2	II-ОО, № 1-пр	2
	Контрольная работа 6 по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	2	II-ОО, № 6-т	
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям.	7		
Тема 1.7 **Основы тригонометрии**	Содержание учебного материала	14/6/2		
	1 **Основные понятия тригонометрии.** Радианная мера угла. Вращательное движение. Числовая окружность на координатной плоскости	2	II-ОО, № 7-т	1
	2 **Тригонометрические функции.** Синус, косинус, тангенс и котангенс числа, их свойства. Таблица значений.	2	II-ОО, № 8-т	
	3 **Графики тригонометрических функций.** Синус, косинус, тангенс и котангенс.	2	II-ОО, № 9-т	
	Практическое занятие 11 **Вычисление синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа** (с использованием при необходимости справочных материалов и простейших вычислительных устройств)	2	II-ОО, № 2-пр	2
	3 **Основные тригонометрические тождества**	2	II-ОО, № 10-т	1
	Практическое занятие 12	2	II-ОО,	2

	Преобразование тригонометрических выражений		№ 3-пр	
	4 **Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенса числа.**	2	II-ОО, № 11-т	1
	5 **Тригонометрические уравнения.**	2	II-ОО, № 12-т	
	Тригонометрические неравенства.	2	II-ОО, № 13-т	
	Практическое занятие 13 **Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.**	2	II-ОО, № 4-пр	2
	Контрольная работа 7 по теме «Основы тригонометрии»	2	II-ОО, № 14-т	
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям.	11		
Тема 1.8 **Начала математического анализа**	Содержание учебного материала	14/8/4		
	1 **Последовательности.** Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	II-ОО, № 15-т	1
	Практическое занятие 14 **Вычисление пределов последовательностей и функции**	2	II-ОО, № 5-пр	2
	2 **Производная.** Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.	2	II-ОО, № 16-т	1
	Практическое занятие 15 **Вычисление производной функций**	2	II-ОО, № 6-пр	2
	3 **Уравнение касательной к графику функции.**	2	II-ОО, № 17-т	1
	4 **Применение производной к исследованию функций и построению графиков**. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	II-ОО, № 18-т	
	Практическое занятие 16 **Решение задач на применение производной к исследованию функций и построению графиков.**	2	II-ОО, № 7-пр	2
	Контрольная работа 8 по теме «Производная и применение производной к исследованию функций и построению графиков »	2	II-ОО, № 19-т	

	5	**Первообразная и неопределенный интеграл**	2	II-ОО, № 20-т	1
	6	**Определенный интеграл.**	2	II-ОО, № 21-т	
	7	**Площадь криволинейной трапеции.** Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции**.** Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	II-ОО, № 22-т	
	Практическое занятие 17 **Решение задач на нахождения площади криволинейной трапеции.**		2	II-ОО, № 8-пр	2
	Контрольная работа 9 по теме «Начала математического анализа»		2	II-ОО, № 23-т	
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям		13		
Тема 1.9 Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала		10/2/2		
	1	**Функции.** Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции. Определения функций, их свойства и графики.	2	II-ОО, № 24-т	1
	2	**Свойства функции**: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.	2	II-ОО, № 25-т	
	3	**Обратные функции**. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	II-ОО, № 26-т	
	4	**Преобразования графиков.** Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y = x, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	II-ОО, № 27-т	
	5	**Дифференциальное и интегральное исчисление.**	2	II-ОО, № 28-т	
	Практическое занятие 18 **Преобразование графиков функций**		2	II-ОО, № 9-пр	2
	Контрольная работа 10 по теме «Функции, их свойства и графики»		2	II-ОО, № 29-т	

	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям	7		
Тема 1.10 **Элементы комбинаторики**	Содержание учебного материала	8/2/2		
	1 **Предмет комбинаторики. Основные понятия комбинаторики.** Правило суммы, правило произведения.	2	II-ОО, № 30-т	1
	2 **Размещения. Перестановки. Сочетания.** Формулы для вычисления размещений, перестановок, сочетаний	2	II-ОО, № 31-т	
	3 **Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.**	2	II-ОО, № 32-т	
	4 **Элементы математической статистики** Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	II-ОО, № 33-т	
	Практическое занятие 19 **Решение задач на перебор вариантов, подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.**	2	II-ОО, № 10-пр	2
	Контрольная работа 11 по теме «Элементы комбинаторики»	2	I-ОО, № 34-т	
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям.	6		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка за 2 семестр		88		
Максимальная учебная нагрузка за 2 семестр		132		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка		156		
Максимальная учебная нагрузка		234		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.
Оборудование кабинета:
- рабочее место преподавателя;
- посадочные места для обучающихся;
- доска магнитная.

Технические средства обучения:
- набор чертежный
- персональный компьютер;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска.

Реализация рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

4.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Башмаков М.И. Математика.10 кл/ М.И.Башмаков.-7-е изд., Академия, 2013.-304 с.
2 Башмаков М.И. Математика.11 кл/ М.И.Башмаков.-6-е изд., Академия, 2013.-320 с.

Дополнительные источники:

1 Математика для медицинских колледжей. Гилярова М.Г. - Ростов н/Д, «Феникс», 2014

Интернет-источники: доступ

1. http://www.minzdravsoc.ru (Миниздравсоцразвития России).
2. http://www.nlm.nih.gov (Национальная медицинская библиотека).
3. http://www.consultantplus.ru (Справочно-правовая система Консультант).

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины осуществляется в процессе текущего контроля успеваемости на теоретических и практических занятиях, лабораторных работах. Формы контроля определены с учетом специфики учебного материала.

Содержание обучения	**Результаты обучения (характеристика основных видов деятельности обучающегося на уровне учебных действий)**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
	Личностные	-наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины; - экспертиза портфолио личных достижений обучающегося
	Метапредметные	- наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе индивидуальной и групповой самостоятельной работ; - выполнения проектов; - экспертиза портфолио личных достижений обучающегося
	Предметные	
Введение	– Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. – Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	- Представление сообщений
Уравнения и неравенства	– Ознакомиться с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, с понятиями исследования уравнений и систем уравнений. – Изучить теорию равносильности уравнений и ее применение. Повторить запись решения стандартных уравнений, приемы преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. – Решать рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. – Использовать свойства и графики функций для решения уравнений. Повторить основные приемы решения систем. – Решать уравнения, применяя все приемы (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). – Решать системы уравнений, применяя различные способы. – Ознакомиться с общими вопросами решения неравенств и использования свойств и графиков функций при решении неравенств. – Решать неравенства и системы неравенств, применяя различные способы. – Применять математические методы для решения содержательных задач из различных областей	- Фронтальный опрос - Наблюдение и оценка выполнения практических работ - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений - Выполнение контрольной работы - Выполнение индивидуального задания

	науки и практики. Интерпретировать результаты, учитывать реальные ограничения.	
Развитие понятия о числе	– Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; – находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; – находить ошибки в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы).	- Фронтальный опрос - Наблюдение и оценка выполнения практических работ - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений - Выполнение контрольной работы
Корни, степени и логарифмы	– Ознакомиться с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов и с правилами сравнением корней. Формулировать определение корня и свойства корней. Вычислять и сравнивать корни, делать прикидку значения корня. Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие радикалы. Выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. – Определять равносильность – выражений с радикалами. Решать иррациональные уравнения. Ознакомиться с понятием степени с действительным показателем. Находить значения степени, используя при необходимости – инструментальные средства. Записывать корень n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. – Формулировать свойства – степеней. Вычислять степени с рациональным показателем, делать прикидку значения степени, сравнивать степени. – Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя свойства. Решать показательные уравнения. – Ознакомиться с применением корней и степеней при вычислении средних, при делении отрезка в «золотом сечении». Решать прикладные задачи на «сложные проценты» – Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов. – Определять область допустимых значений логарифмического выражения. Решать логарифмические уравнения.	- Фронтальный опрос - Наблюдение и оценка выполнения практических работ - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений - Выполнение контрольной работы - Выполнение индивидуального задания
Координаты и векторы	– Ознакомиться с понятием вектора Изучить декартову систему координат в пространстве, строить по заданным координатам точки и плоскости, находить координаты точек. – Находить уравнения окружности, сферы, плоскости. Вычислять расстояния между точками. – Изучить свойства векторных величин, правила разложения векторов в трехмерном пространстве, правила нахождения координат вектора в пространстве, правила действий с векторами, заданными координатами. – Применять теорию при решении задач на действия с векторами. Изучить скалярное произведение векторов, векторное уравнение прямой и плоскости.	- Фронтальный опрос - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений - Выполнение контрольной работы

	Применять теорию при решении задач на действия с векторами, на координатный метод, на применение векторов для вычисления величин углов и расстояний. – Ознакомиться с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов.	
Многогранники и круглые тела	– Описывать и характеризовать различные виды многогранников, перечислять их элементы и свойства. – Изображать многогранники и выполнять построения на изображениях и на моделях многогранников. – Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, аргументировать свои суждения. – Характеризовать и изображать сечения, развертки многогранников, вычислять площади поверхностей. – Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды. Применять факты и сведения из планиметрии. – Ознакомиться с видами симметрий в пространстве, формулировать определения и свойства. Характеризовать симметрии тел вращения и многогранников. – Применять свойства симметрии при решении задач. – Использовать приобретенные знания для исследования и моделирования несложных задач. – Изображать основные многогранники и выполнять рисунки по условиям задач. – Ознакомиться с видами тел вращения, формулировать их определения и свойства. – Формулировать теоремы о сечении шара плоскостью и о плоскости, касательной к сфере. – Характеризовать и изображать тела вращения, их развертки, сечения. – Решать задачи на построение сечений, на вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проводить доказательные рассуждения при решении задач. – Применять свойства симметрии при решении задач на тела вращения, на комбинацию тел. – Изображать основные круглые тела и выполнять рисунок по условию задачи – Ознакомиться с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами. – Решать задачи на вычисление площадей плоских фигур, применяя соответствующие формулы и факты из планиметрии. – Изучить теоремы о вычислении объемов пространственных тел, решать задачи на применение формул вычисления объемов. – Изучить формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомиться с методом	- - Фронтальный опрос - Наблюдение и оценка выполнения практических работ - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений - Выполнение контрольной работы - Выполнение индивидуального задания

	вычисления площади поверхности сферы. – Решать задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел.	
Прямые и плоскости в пространстве	– Формулировать и приводить доказательства признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. – Распознавать на чертежах различные случаи расположения прямых и аргументировать свои суждения. –Выполнять построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавать их на моделях –Применять признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображать на рисунках и конструировать на моделях перпендикуляры и наклонные к плоскости, прямые, параллельные плоскости, углы между прямой и плоскостью и обосновывать построение. –Решать задачи на вычисление геометрических величин. Описывать расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающими прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. –Формулировать и доказывать основные теоремы о расстояниях (теоремы существования, свойства). –Изображать на чертежах и моделях расстояния и обосновывать свои суждения. Определять и вычислять расстояния в пространстве. Применять формулы и теоремы планиметрии для решения задач. –Ознакомиться с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Формулировать теорему о площади ортогональной проекции многоугольника. –Применять теорию для обоснования построений и вычислений. Аргументировать свои суждения о взаимном расположении пространственных фигур.	- Фронтальный опрос - Наблюдение и оценка выполнения практических работ - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений - Выполнение контрольной работы - Выполнение индивидуального задания
Основы тригонометрии	– Изучить радианный метод измерения углов вращения и их связь с градусной мерой. Изображать углы вращения на окружности, соотносить величину угла с его расположением. – Формулировать определения тригонометрических функций для углов поворота и для острых углов прямоугольного треугольника и объяснять их взаимосвяз – Применять основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них. – Изучить основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применять при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. – Ознакомиться со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применять их для вывода	- Фронтальный опрос - Наблюдение и оценка выполнения практических работ - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений - Выполнение контрольной работы - Выполнение индивидуального задания

	формул приведения. – Решать по формулам и по тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения. – Применять общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств. – Ознакомиться с понятием обратных тригонометрических функций, – Изучить определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулировать их, изображать на единичной окружности, применять при решении уравнений	
Начала математического анализа	– Ознакомиться с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. – Ознакомиться с понятием предела последовательности. – Ознакомиться с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. – Решать задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. – Ознакомиться с понятием производной. – Изучить и формулировать ее механический и геометрический смысл, изучить алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. – Составлять уравнение касательной в общем виде. Изучить теоремы о связи свойств функции и производной, формулировать их. Выучить правила дифференцирования, таблицу производных элементарных функций, применять для дифференцирования функций, для составления уравнения касательной. – Проводить с помощью производной исследование функции, заданной формулой. – Устанавливать связь свойств функции и производной по их графикам. – Применять производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума. – Ознакомиться с понятием интеграла и первообразной. – Изучить правила вычисления первообразной и теорему Ньютона-Лейбница. – Решать задачи на связь первообразной и ее с производной, на вычисление первообразной для данной функции. – Решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	- Фронтальный опрос - Наблюдение и оценка выполнения практических работ - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений - Выполнение контрольной работы - Выполнение индивидуального задания
Функции, их свойства и графики	– Ознакомиться с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. – Ознакомиться с понятием графика определять принадлежность точки графику функции. По формуле простейшей зависимости определять вид ее графика. Выражать по формуле одну переменную через другие. – Ознакомиться с определением	- Фронтальный опрос - Наблюдение и оценка выполнения практических работ - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений

	функции, формулировать его. Находить область определения и область значений функции. – Ознакомиться с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. – Ознакомиться с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проводить исследование линейной, кусочно-линейной, дробно - линейной и квадратичной функций, строить их графики. Строить и читать графики функций. Исследовать функции. – Составлять вид функции по данному условию, решать задачи на экстремум. – Выполнять преобразования графика функции. – Изучить понятие обратной функции, определять вид и строить график обратной функции, находить ее область определения и область значений. Применять свойства функций при исследовании уравнений и при решении задач на экстремум. – Ознакомиться с понятием сложной функции**.** – Вычислять значения функции по значению аргумента. Определять положение точки на графике по ее координатам и наоборот. – Использовать свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов. – Строить графики степенных и логарифмических функций. – Решать логарифмические неравенства по известным алгоритмам. – Ознакомиться с понятием непрерывной периодической функции, формулировать свойства синуса и косинуса, строить их графики. – Ознакомиться с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания. – Ознакомиться с понятием разрывной периодической функции, формулировать свойства тангенса и котангенса, строить их графики. – Применять свойства функций для сравнения тригонометрических функций, для решения уравнений. – Строить графики обратных тригонометрических функций и определять по графикам их свойства.	- Выполнение контрольной работы - Выполнение индивидуального задания
Элементы комбинаторики	– Изучить правила комбинаторики и применять при решении комбинаторных задач. – Решать комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения. – Ознакомиться с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями и перестановками и формулами для их вычисления. – Объяснять и применять формулы для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. – Ознакомиться с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. – Решать практические задачи с использованием понятий и правил	- Фронтальный опрос - Наблюдение и оценка выполнения практических работ - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений - Выполнение контрольной работы

	комбинаторики. – Изучить классическое определение вероятности, свойства вероятности, теорему о сумме вероятностей. – Рассмотреть примеры вычисления вероятностей. Решать задачи на вычисление вероятностей событий. – Ознакомиться с представлением числовых данных и их характеристиками. – Решать практические задачи на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.	

Приложение А

Темы проектов

1. Значение математики для медицинского работника.
2. Математические методы и статистика в медицине.
3. Золотое сечение в пропорциях тела человека.
4. Использование тригонометрических функций в кардиологии.
5. Связь биоритмов с тригонометрией.
6. Логарифмы вокруг нас.
7. Загадки пирамиды (для медицины).
8. Вирусы и бактерии (Геометрическая форма, расположение в пространстве, рост численности).
9. Действительные числа (дроби) в медицине.
10. Исторические факторы становления математики.